

## (書誌+要約+請求の範囲)

- (19)【発行国】日本国特許庁(JP)  
 (12)【公報種別】公開実用新案公報(U)  
 (11)【公開番号】実開平5-42066  
 (43)【公開日】平成5年(1993)6月8日  
 (54)【考案の名称】軟式足回りボギー用カートリッジピン  
 (51)【国際特許分類第5版】

B62D 55/15

8211-3D

【審査請求】未請求

【請求項の数】1

【全頁数】2

(21)【出願番号】実願平3-67750

(22)【出願日】平成3年(1991)7月31日

(71)【出願人】

【識別番号】000001236

【氏名又は名称】株式会社小松製作所

【住所又は居所】東京都港区赤坂二丁目3番6号

(72)【考案者】

【氏名】藤原 康夫

【住所又は居所】石川県小松市符津町ツ23 株式会社小松製作所粟津工場内

(72)【考案者】

【氏名】佐藤 好人

【住所又は居所】石川県小松市符津町ツ23 株式会社小松製作所粟津工場内

(72)【考案者】

【氏名】森 育雄

【住所又は居所】石川県小松市符津町ツ23 株式会社小松製作所粟津工場内

(72)【考案者】

【氏名】山田 栄基

【住所又は居所】石川県小松市符津町ツ23 株式会社小松製作所粟津工場内

(72)【考案者】

【氏名】浅田 久夫

【住所又は居所】石川県小松市符津町ツ23 株式会社小松製作所粟津工場内

(74)【代理人】

【弁理士】

【氏名又は名称】橋爪 良彦

BEST AVAILABLE COPY

## (57)【要約】

【目的】 インナボギーおよびアウトボギーのピボットピンに挿入される部分をそれぞれ内外に分割して内側をピボットピンにサブAss'yとして外側との脱着を容易としたもの。

【構成】 インナボギー1とアウトボギー2の各孔にピボットピン4を挿入して相互に回動可能とした軟式足回りボギーの組立てにおいて、ピボットピン4に同一外径で、両端にシール部材7、内径部にブッシュ8をそれぞれ装着したインナボギー用カラー5およびアウトボギー用カラー6を順に挿入し、一端にシール部材6を装着した前記カラーより小径の軸端カラー9を両側から圧入してカートリッジピン3とすると共に、インナボギー1およびアウトボギー2の各孔に挿入時、それぞれインナボギー用カラー5およびアウトボギー用カラー6と圧入されるようにしたものである。

【効果】 インナボギー、アウトボギーを組立てる場合、カートリッジピンを挿入するだけで組立られ、したがって脱着が極めて容易に行える。

**【実用新案登録請求の範囲】**

【請求項1】 インナボギーとアウトボギーの各孔にピボットピンを挿入して相互に回動可能とした軟式足回りボギーの組立てにおいて、該ピボットピンに同一外径で、両端にシール部材、内径部にブッシュをそれぞれ装着したインナボギー用カラーおよびアウトボギー用カラーを順に挿入し、一端に前記シール部材を装着した前記カラーより小径の軸端カラーを両側から圧入してカートリッジピンとすると共に、前記インナボギーおよびアウトボギーの各孔に挿入時、それぞれインナボギー用カラーおよびアウトボギー用カラーと圧入されるように構成したことを特徴とする軟式足回りボギー用カートリッジピン。

## 図の説明

---

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本考案にかかる軟式足回りボギー用カートリッジピンの一実施例を示す説明図である。

【図2】従来の軟式足回りボギーを示す斜視による説明図である。

【図3】従来の軟式足回りボギーにピボットピンおよび下転輪を装着した断面の説明図である。

【図4】従来の軟式足回りボギー用ピンの装着を示す説明図である。

### 【符号の説明】

- 1 インナボギー
- 2 アウタボギー
- 3 カートリッジピン
- 4 ピボットピン
- 5 インナボギー用カラー
- 6 アウタボギー用カラー
- 7 シール部材
- 8 ブッシュ
- 9 軸端カラー

## 詳細な説明

### 【考案の詳細な説明】

【0001】

#### 【産業上の利用分野】

本考案は建設車両の軟式足回りボギー用カートリッジピンに関する。

【0002】

#### 【従来の技術】

従来から装軌式建設車両の下転輪の懸架装置として用いられているものに硬式と軟式とあり、硬式はトラックフレームの下部に直接下転輪を取り付けたもので揺動不可であり、主に小型車両に使用されるが、軟式は支点を中心に揺動する脚部材を枢支し、脚部材の両端部にそれぞれ下転輪を軸支したもので比較的大型の車両に使用されている。そして軟式の場合、図2および図3に示すように一方の下転輪21aを支えるインナボギー22の両側からこれを挟み込むように、他方の下転輪21bを支えるアウトボギー23が設けられ、この内外のボギーには共に貫通するピボットピン24が設けられている。したがってピボットピン24の回りにインナおよびアウトのボギー22、23が回動することによりそれぞれの下転輪21a、21bが揺動できることになっている。なお、図2は図3のピボットピンを装着しない状態を示す。

【0003】

#### 【考案が解決しようとする課題】

しかして図3の構造を、ピボットピン24の回りについて拡大して見ると、図4に示すようになっており、この場合インナボギー22とアウトボギー23の孔にピボットピン24を貫通してサブAss'yするには、インナボギー22やアウトボギー23に装着されるフローティングシール25、ブッシュ26、リング27およびスラストメタル28等の多くの部品を片側から順に挿入して行かなければならず、極めて面倒であり、したがって多大の組み立て工数が必要であった。

【0004】

本考案はこれに鑑み、インナボギーおよびアウトボギーのピボットピンが挿入される部分をそれぞれ内外に分割して、内側をピボットピンにサブAss'yとし、外側をサブAss'yの挿入時の脱着を容易とした軟式足回りボギー用カートリッジピンを提供して従来技術の持つ欠点の解消を図ることを目的としてなされたものである。

【0005】

#### 【課題を解決するための手段】

上記従来技術の問題点を解決する手段として本考案は、インナボギーとアウトボギーの各孔にピボットピンを挿入して相互に回動可能とした軟式足回りボギーの組立てにおいて、該ピボットピンに同一外径で、両端にシール部材、内径部にブッシュをそれぞれ装着したインナボギー用カラーおよびアウトボギー用カラーを順に挿入し、一端に前記シール部材を装着した前記カラーより小径の軸端カラーを両側から圧入してカートリッジピンとすると共に、前記インナボギーおよびアウトボギーの各孔に挿入時、それぞれインナボギー用カラーおよびアウトボギー用カラーと圧入されるように構成したことを特徴とする。

【0006】

#### 【作用】

上記構成によれば、ピボットピンは予めカラー等を装着した同径のカートリッジタイプに形成されているから、インナボギーおよびアウトボギーに挿入時は、脱着が容易に行える。

【0007】

#### 【実施例】

図1は本考案にかかる軟式足回りボギー用カートリッジピンの一実施例を示す。

【0008】

本考案は、インナボギー1とアウトボギー2の各孔にピボットピン4を挿入して相互に回動可能とした軟式足回りボギーの組立てにおいて、該ピボットピン4に同一外径で、両端にシール部材7、内径部にブッシュ8をそれぞれ装着したインナボギー用カラー5およびアウトボギー用カラー6を順に挿入し、一端に前記シール部材6を装着した前記カラーより小径の軸端カラー9を両側から圧入してカートリッジピン3とすると共に、前記インナボギー1およびアウトボギー2の各孔に挿入時、それぞれインナボギー用カラー5およびアウトボギー用カラー6と圧入されるように構成したものである。

【0009】

ピボットピン4の中間には、FC材等で作られたインナボギー用カラー5に内嵌されたブッシュ8が外嵌されており、カラー5の両端部には前記ピボットピン4に外嵌されたリング10の外周を介してフローティングシール等の前記シール部材7が装着されている。インナボギー用カラー5の両側のピボットピン4部には、該カラー5と同じ材質で同じ外径を有するアウトボギー用カラー6、6がブッシュ8を介してそれぞれ外嵌されている。前記インナボギー用カラー5に設けられたシール部材7と向き合うアウトボギー用カラー6の一端部には同じシール部材7同士が互いに向き合うように装着されている。そしてピボットピン4の両側には、端面4aに接する底縁部を有する適宜長さの筒状体で開放された端部には鏝11を有する軸部カラー9が圧入により嵌されており、鏝11の端面には前記アウトボギー用カラー6の他端部に設けられたシール部材7と同じシール部材7が互いに向き合うように装着されている。また、前記各リング10の左右にはそれぞれリング状のスラストメタル12が前記ブッシュ8の一侧にも接するように設けられている。図中、13は給油孔、14はプラグである。

#### 【0010】

つぎに作用を説明する。まず、ピボットピン4に上述のような順序でシール部材7、ブッシュ8、リング10およびスラストメタル12を含む各カラー5、6、9を挿入してカートリッジピン3を組み立てる。この場合、カラー5、6は同径で、軸部カラー9はカラー5、6より小径でかつ、ピボットピン4に圧入されているから組み立て後、内部部品が不用意に分解することはない。そしてインナボギー1およびアウトボギー2を組み立てるにはアウトボギー2の間にインナボギー1を挟みそれぞれの孔にカートリッジピン3を圧入すればよい。

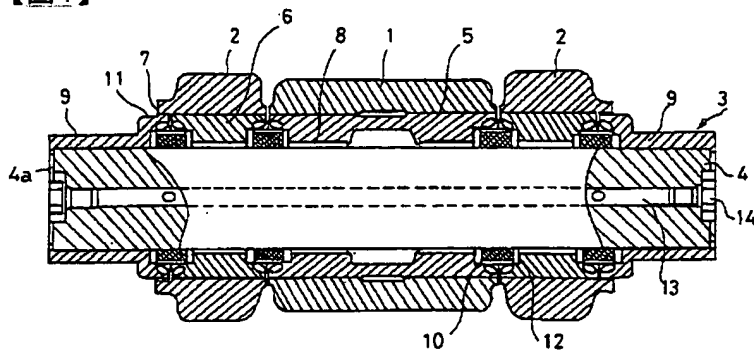
#### 【0011】

##### 【考案の効果】

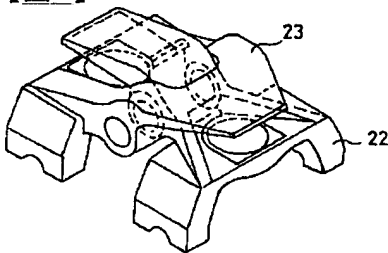
本考案は以上説明したように、インナボギーとアウトボギーの各孔にピボットピンを挿入して相互に回動可能とした軟式足回りボギーの組立てにおいて、該ピボットピンに同一外径で、両端にシール部材、内径部にブッシュをそれぞれ装着したインナボギー用カラーおよびアウトボギー用カラーを順に挿入し、一端に前記シール部材を装着した前記カラーより小径の軸端カラーを両側から圧入してカートリッジピンとすると共に、前記インナボギーおよびアウトボギーの各孔に挿入時、それぞれインナボギー用カラーおよびアウトボギー用カラーと圧入されるように構成したから、インナボギー、アウトボギーを組立てる場合、カートリッジピンを挿入するだけで組立られ、したがって脱着が極めて容易に行える。

## 図面

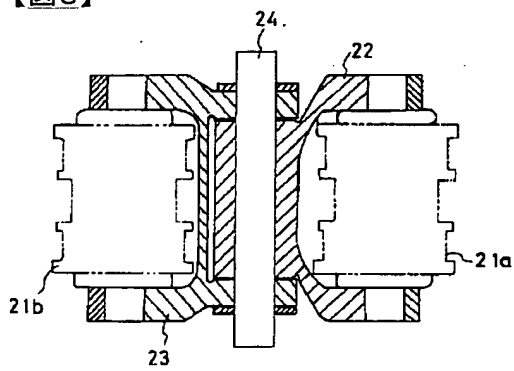
【図1】



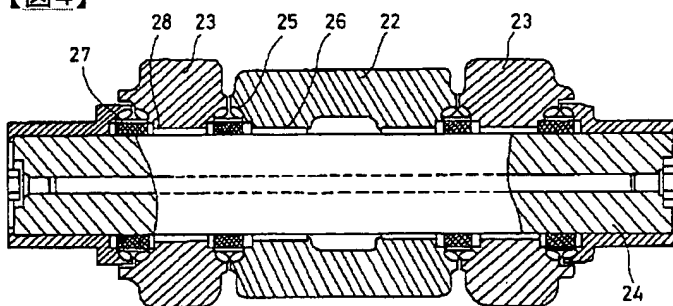
【図2】



【図3】



【図4】



**VERIFICATION OF TRANSLATION**

The undersigned, Katsufumi Zakimi, President, Shin-nihon Honyaku Center Co., Ltd, Koyotemmabashi building 4F, 1-6-4 Otemae, Chuo-ku, Osaka declares that:

Katufumi Zakimi is knowledgeable in the English and Japanese languages and that he believes the attached English translation is to his knowledge and belief, a complete and true translation of Japanese utility model application 03-67750 filed July 31, 1991.

All statements made herein of his own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful and false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

Shin-nihon Honyaku Center Co., Ltd.  
Koyotemmabashi building 4F  
1-6-4 Otemae, Chuo-ku, Osaka  
540-0008 Japan  
Telephone: (06) 6966-3616  
Facsimile: (06) 6966-3633

July 16, 2004  
Date

K. Zakimi  
Katsufumi Zakimi

**(19) Japanese Patent Office**

**(12) Japanese Unexamined Utility Model Application Publication**

**(11) Japanese Unexamined Utility Model Application Publication No. 5-  
42066**

**(43) Publication Date: June 8, 1993**

**Identification Symbol**

**In-house File No.**

**Technical Indication Area**

**Request for Examination      Not Requested      Number of Claims: 1 (Total  
2 Pages)**

**(21) Application No.3- 67750**

**(22) Application Date: July 31, 1991**

**(71) Applicant: 000001236**

**Komatsu Ltd., 2-3-6, Akasaka, Minato-ku, Tokyo**

**(72) Inventor: Yasuo, FUJIWARA**

**Komatsu Ltd., Awazu Plant, Tsu 23, Futsu-machi, Komatsu-shi, Ishikawa**

**(72) Inventor: Yoshito, SATOU**

**Komatsu Ltd., Awazu Plant, Tsu 23, Futsu-machi, Komatsu-shi, Ishikawa**

**(72) Inventor: Ikuo, MORI**

**Komatsu Ltd., Awazu Plant, Tsu 23, Futsu-machi, Komatsu-shi, Ishikawa**

**(74) Agent: Yoshihiko, HASHIZUME, Patent Attorney**



**Continued to Last Page**

**(72) Inventor: Eiki YAMADA**

**Komatsu Ltd., Awazu Plant, Tsu 23, Futsu-machi, Komatsu-shi, Ishikawa**

**(72) Inventor: Hisao ASADA**

**Komatsu Ltd., Awazu Plant, Tsu 23, Futsu-machi, Komatsu-shi, Ishikawa**

**(54) [Title of the Device] FLEXIBLE-UNDERCARRIAGE-BOGIE  
CARTRIDGE PINS**

**(57) [Abstract]**

**[Object]** To provide a device arranged such that individual portions of an inner bogie and an outer bogie into which a pivot pin is inserted are separated into inner and outer portions, wherein the inner portion is formed as a subassembly with the pivot pin to be easily attached and detached with respect to the outer portion.

**[Construction]** In assembly of a flexible undercarriage bogie wherein a pivot pin 4 is inserted into bores of an inner bogie 1 and an outer bogie 2 so that the bogies are relatively rotatable, an inner-bogie collar 5 and outer-bogie collars 6 individually having same outer diameters and individually having seal members 7 fitted at both ends and bushings 8 fitted in inner diameter portions are sequentially inserted, and shaft end collars 9 each having a seal member 6 fitted at one end and each having a diameter smaller than that of each of the collars are press fitted from both sides whereby to form a cartridge pin 3, wherein when being inserted into the individual bores of an inner bogie 1 and an outer bogie 2, the inner-bogie collar 5 and the outer-bogie collars 6 are individually press fitted.

**[Effects]** In assembly of an inner bogie and an outer bogie, these bogies can be assembled simply by inserting cartridge pins, so that attachment and detachment can be very easily done at the time of insertion of the inner bogie and the outer bogie.

**[Claim(s)]**

**[Claim 1]** A flexible-undercarriage-bogie cartridge pin characterized in that

in assembly of a flexible undercarriage bogie wherein a pivot pin is inserted into bores of an inner bogie and an outer bogie so that the bogies are relatively rotatable, an inner-bogie collar and outer-bogie collars individually having same outer diameters and individually having seal members fitted at both ends and bushings fitted in inner diameter portions are sequentially inserted, and shaft end collars each having the seal members fitted at one end and each having a diameter smaller than that of each of the collars are press fitted from both sides whereby to form a cartridge pin, wherein when being inserted into the individual bores of an inner bogie and an outer bogie, the inner-bogie collar and the outer-bogie collars are individually press fitted.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] An explanatory view showing an embodiment of a flexible-undercarriage-bogie cartridge pin according to the present device.

[Fig. 2] An explanatory perspective view showing a conventional flexible-undercarriage bogie.

[Fig. 3] An explanatory cross sectional view of a state where a pivot pin and a track roller is fitted to the conventional crawler undercarriage bogie.

[Fig. 4] An explanatory view illustrative of fitting of the conventional flexible-undercarriage-bogie pin.

[Reference Numerals]

- 1 inner bogie
- 2 outer bogie
- 3 cartridge pin
- 4 pivot pin

- 5     inner-bogie collar
- 6     outer-bogie collar
- 7     seal member
- 8     bushing
- 9     shaft end collars

[Detailed Description of the Device]

[0001]

[Technical Field of the Device]

The present device relates to a flexible-undercarriage-bogie cartridge pin of an earthmoving vehicle.

[0002]

[Description of Related Arts]

Conventionally, track-roller suspension systems of crawler earthmoving vehicles have those of a nonflexible type and a flexible type. The nonflexible type is a type having track rollers directly mounted in a lower portion of a track frame and is not pivotally movable, and is used primarily with small-sized vehicles. The flexible type is of a type in which undercarriage members pivotal moving with a supporting point in the center, and track rollers are axially supported in both end portions of the undercarriage member. This type is use with relatively large-sized vehicles. With reference Figs. 2 and 3, an outer bogie 23 supporting a track roller 21b on the other side is provided in such a manner as to be sandwiched by both sides of an inner bogie 22 supporting a track roller 21a on one side. A pivot pin 24 is provided to extend through the both inner and outer bogies. As such, in association

with rotation of the inner and outer bogies 22 and 23, the respective track rollers 21a and 21b are pivotally movable about the pivot pin 24. FIG. 2 shows a state where the pivot pin shown in Fig.3 is not fitted.

[0003]

[Problems to be solved by the Device]

FIG. 3 is an enlarged view of peripheral portions of the pivot pin 24 in the structure shown in FIG. 4. In this case, many components to be fitted to the inner bogie 22, the outer bogie 23, and the like must be sequentially inserted from one side to form a subassembly by through-inserting the pivot pin 24 into the bores of the inner bogie 22 and the outer bogie 23. The components are, for example, floating seals 25, bushings 26, rings 27, and thrust metals 28. The assembly therefore involves intricate work requiring significant assembly time and labor costs.

[0004]

In view of the above, the present device is made to solve the problems of the conventional art by providing a flexible-undercarriage-bogie cartridge pin formed such that individual portions of an inner bogie and an outer bogie into which a pivot pin is inserted are separated into inner and outer portions, and the inner portion is formed as a subassembly with the pivot pin whereby the outer portion is made to be easily attached and detached at the time of the insertion of the subassembly.

[0005]

[Means for Solving the Problems]

The present device by way of means for solving the above-described problems of the related art has a construction characterized in that in

assembly of a flexible undercarriage bogie wherein a pivot pin is inserted into bores of an inner bogie and an outer bogie so that the bogies are relatively rotatable, an inner-bogie collar and outer-bogie collars individually having same outer diameters and individually having seal members fitted at both ends and bushings fitted in inner diameter portions are sequentially inserted, and shaft end collars each having a seal member fitted at one end and each having a diameter smaller than that of each of the collars are press fitted from both sides whereby to form a cartridge pin, wherein when being inserted into the individual bores of an inner bogie and an outer bogie, the inner-bogie collar and the outer-bogie collars are individually press fitted.

[0006]

[Operation]

According to the construction described above, the pivot pin is formed into a same-diameter cartridge type to which collars and the like are pre-fitted, so that attachment and detachment can be easily done at the time of insertion of the inner bogie and the outer bogie.

[0007]

[Embodiment]

FIG. 1 shows an embodiment of a flexible-undercarriage-bogie cartridge pin according to the present device.

[0008]

The present device is constructed such that in assembly of a flexible undercarriage bogie wherein a pivot pin 4 is inserted into bores of an inner bogie 1 and an outer bogie 2 so that the bogies are relatively rotatable, an

inner-bogie collar 5 and outer-bogie collars 6 individually having same outer diameters and individually having seal members 7 fitted at both ends and bushings 8 fitted in inner diameter portions are sequentially inserted, and shaft end collars 9 each having a seal member 6 fitted at one end and each having a diameter smaller than that of each of the collars are press fitted from both sides whereby to form a cartridge pin 3, wherein when being inserted into the individual bores of an inner bogie 1 and an outer bogie 2, the inner-bogie collar 5 and the outer-bogie collars 6 are individually press fitted.

[0009]

The bushing 8 fitted into the inner-bogie collar 5 formed of an FC material or the like is fitted on an intermediate portion of the pivot pin 4, and the seal members 7 such as floating seals or the like are fitted in both end portions of the inner-bogie collar 5 via outer circumferences of rings 10 fitted on the pivot pin 4. The outer-bogie collars 6,6 each formed of the same material as the inner-bogie collar 5 and having the same diameter as it are fitted on portions of the pivot pin 4 on both sides of the inner-bogie collar 5. In such a manner as same seal members oppose each other, a seal member 7 is fitted in one end portion of the outer-bogie collars 6 in opposition to the seal members 7 provided to the inner-bogie collar 5. On each of both sides of the pivot pin 4, the shaft end collars 9 having a collar 11 is press fitted on an end portion formed in the state of an appropriate-length cylindrical unit having a bottom edge portion in contact with an end face 4a, and a same seal member 7 as the seal member 7 provided in the other end portion of the

outer-bogie collars 6 is formed on an end face of the collar 11 in such a manner so that they appose each other. In a left/right portion of the each individual ring 10, a ringular thrust metal 12 is provided in such a manner as to contact as well with one side of the bushing 8. In the drawing, numeral 13 represents an oil filler, and numeral 14 represents a plug.

[0010]

The operation will now be described hereunder. The cartridge pin 3 is assembled by inserting into the pivot pin 4 the individual collars 5, 6, and 9 inclusive of the seal members 7, bushings 8, rings 10, and thrust metals 12 in the order described above. In this case, the collars 5 and 6 have the same diameters, and the collars 9 are smaller in diameter than the collars 5 and 6 and press fitted on the pivot pin 4, so that interior components are not unintentionally disassembled. When assembling the inner bogie 1 and the outer bogie 2, such a procedure is sufficient in which the inner bogie 1 is sandwiched between the outer bogies 2, and the cartridge pin 3 is press fitted into the individual bores.

[0011]

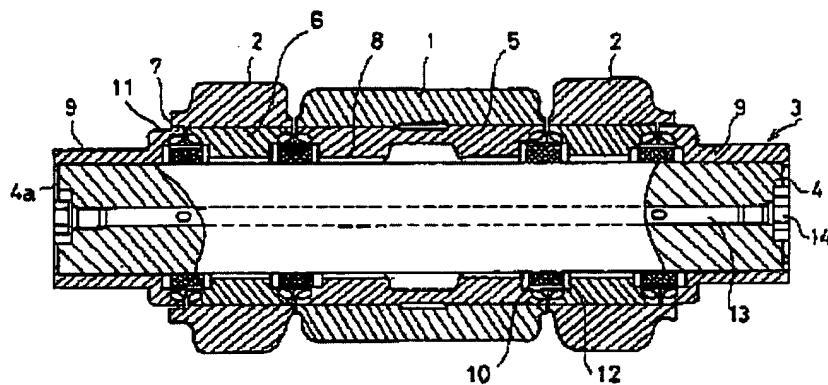
[Effects of the Device]

As described above, the present device is constructed such that in assembly of the flexible undercarriage bogie wherein the pivot pin is inserted into the bores of the inner bogie and the outer bogie so that the bogies are relatively rotatable, the inner-bogie collar and outer-bogie collars individually having same outer diameters and individually having the seal members fitted at both ends the bushings fitted in the inner diameter



portions are sequentially inserted, and the shaft end collars each having the seal member fitted at the one end and each having the diameter smaller than that of each of the collars are press fitted from both sides whereby to form the cartridge pin, wherein when being inserted into the individual bores, the inner-bogie collar and the outer-bogie collars are individually press fitted. Accordingly, when assembling the inner bogie and the outer bogies, they can be assembled simply by insertion of the cartridge pin, so that attachment and detachment can be easily done.

**Fig.1**



**Fig.2**

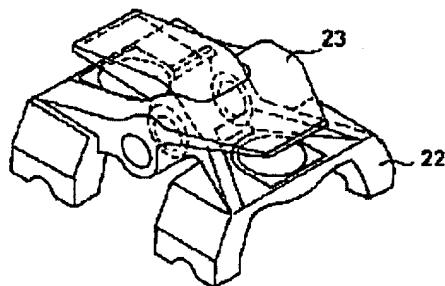


Fig.3

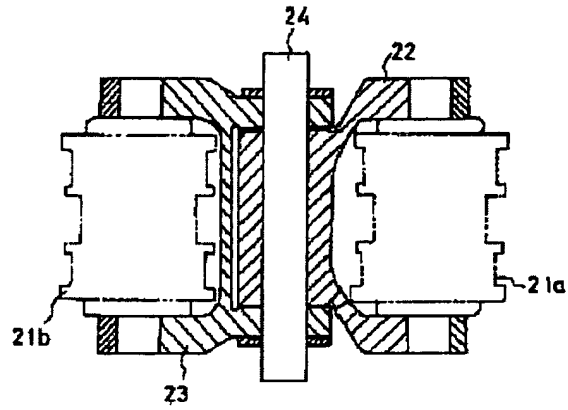
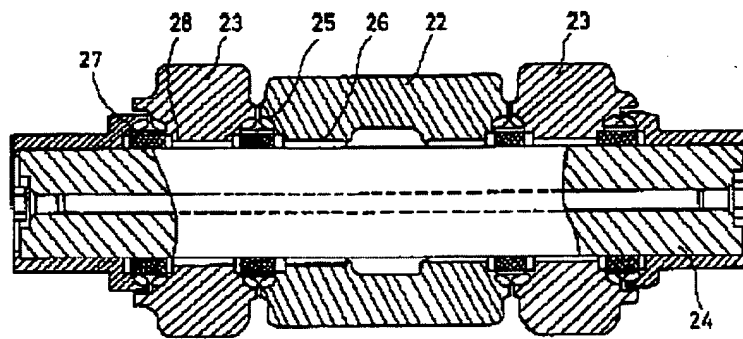


Fig.4



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**